

## ДЕГРАДАЦІЯ ВИДОВОГО СКЛАДУ АБОРИГЕННОЇ ІХТІОФАУНИ ВОДОЙМ ЗАХІДНОГО ПОЛІССЯ ТА ЇЇ ВІДТВОРЕННЯ

О. С. Павлуш

студентка 6 курсу, група ВБА, навчально-науковий інститут агроекології та землеустрою  
Науковий керівник – д.б.н., професор Й. В. Гриб

*Національний університет водного господарства та природокористування,  
м. Рівне, Україна*

**В статті розглянуті причини деградації та методи відтворення складу аборигенної іхтіофауни Західного Полісся.**

**Ключові слова:** іхтіофауна, деградація складу іхтіоценозу, токсичність водного середовища, відтворення, евтрофікація, біомаркер, біопродуктивність.

**В статье рассмотрены причины деградации и методы восстановления состава аборигенной ихтиофауны Западного Полесья.**

**Ключевые слова:** ихтиофауна, деградация состава ихтиоценоза, токсичность водной среды, восстановление, эвтрофикация, биомаркер, биопродуктивность.

**In the article the causes of degradation and methods of aboriginal fish fauna reproduction of Western Polissia are presented.**

**Keywords:** ichthyofauna, degradation of ichthyocenosis content, toxic water, reproduction, eutrophication, biomarkers, biological productivity.

Внаслідок трансформації руслових вокалістів природного відтворення аборигенних видів риб відбулось різке зменшення видового різноманіття та рибопродуктивності поверхневих вод. Сьогодні виникає проблема реабілітації природного середовища і підвищення його продуктивності.

На це в своїх наукових роботах раніше звертали увагу Куньчик Т.М., Євтушенко М.Ю., Шевченко П.Г., Сондак В.В. та інші. Відновлення видового складу аборигенної іхтіофауни та рибопродуктивності – це реабілітація середовища мешкання та відновлення якості води і кормової бази.

Антропогенне навантаження на водне середовище через сегментацію русел і гідротехнічне будівництво (регулювання стоку) веде до погіршення умов відтворення якості поверхневих вод, що знижує їх біопродуктивність. Однак замість необхідних компенсаційних заходів (будівництво ефективних очисних споруд, впорядкування природокористування у басейнах річок, оптимізація структури поверхні водозбору) суспільство орієнтується на штучну інтродукцію окремих видів риб при незначному відсотку їх промислового повернення (0,01-1,0%). Разом з тим, ми вилучаємо із трофічного ланцюга водного середовища його невід'ємну верхню ланку – аборигенну іхтіофауну.

Про це вказується у працях Владимирова В.І., Алимова С.І., Гриба Й.В., Сондака В.В. та інших [3]. Крім того, нормативна документація і проведення гідротехнічних робіт у руслах річок не завжди забезпечує умови для збереження та існування аборигенної іхтіофауни.

Зрозуміло, що в трансформованих водних екосистемах поліських річок не слід чекати на ретроперспективну рибопродуктивність, що підтверджується дослідженнями останніх років. Виходячи з реалій сьогодення щодо збереження видового різноманіття і

біопродуктивності водного середовища та якості води, суспільство повинно змінити якість природокористування в сторону збереження та захисту «осередків життя», вживання заходів для реабілітації антропогенного зміненого середовища мешкання риб (Гриб Й.В., Сондак В.В.) [2].

**Мета дослідження** – проаналізувати причини деградації складу і зниження рибопродуктивності правобережних водних об'єктів басейну Прип'яті.

**Визначеним чинником рибопродуктивності** річкової мережі є гідрологічний ресурс. Так, при непорушному регулюванні гідрологічного режиму, за час весняного водопілля відбувається вимивання (очищення) дна русла річки від наносів унаслідок зростання витрат і турбулентності течії та вихід талих вод на заплаву, осадження зависів (очищення), прогрівання, розвиток живого корму, переднерестова відгодівля плідників аборигенної іхтіофауни, нерест, поява та розвиток молоді риб, перехід її на екзогенне живлення і скочування в русло основної річки під час спаду рівня води.

При несталому гідрологічному режимі спостерігається:

- надмірне затоплення природних нерестилищ або їх обезводнення, що веде до загибелі ікри та молоді риб;

- погіршення якості води;

- скидання надлишку накопиченої води, що призводить до затоплення заплав, формування мілководних заплавних водойм, які не зв'язані з основним руслом, з явищами подальшої стагнації, евтрофікації та висихання (притоки першого порядку);

- у гирлових ділянках спостерігається депонування мулів, принесених поверхневими водами та формування кос у естуаріях, замулення зимувальних ям та каналізування русел.

Порушилися умови кормових та нерестових міграцій для прохідних та напівпровідних риб при зарегулюванні стоку та формуванні стада риб, посилились процеси старіння водойм, змінилися умови живлення та виживання мальків. Антропогенні впливи викликали необхідність розробки нових стратегій природокористування.

Внаслідок дрифту енергетичних домішок (органічного вуглецю, мінеральних форм азоту та фосфору) притоками першого порядку у верхів'ях водосховищ спостерігається формування локальних високопродуктивних «плям» з явищами «цвітіння» води та утворення токсичних зон для молоді риб. Тобто дефіцит розчиненого кисню у часі більший, ніж постачає аерація та фотосинтез.

Нижче гребель з донними випусками вод і явищами літньої стратифікації спостерігається гіпотермія, що негативно впливає на видове різноманіття та склад біоти. Як результат, риба мігрує (скачується) з русла до заплави та притоку з прогрітою водою, де вища біопродуктивність за живим кормом.

Кризові ситуації у поверхневих водах пов'язані перш за все з надходженням токсичних сполук природного та антропогенного походження. Питання впливу токсикантів на антропогенну іхтіофауну розглянуто у науковій літературі найбільш широко. Серед відомих токсикантів і абіотичних факторів впливу відмічено: важкі метали, бензол, оксидантний стрес, реакцію середовища, температуру повітря та кількість атмосферних опадів, вплив підпорогових концентрацій домішок, синтетичних хімічних сполук, розсіяних джерел забруднення від сільськогосподарських виробництв, фізіологічного стану риб та їх реакцій на забруднення, мікроводоростей та нових токсичних сполук – діоксинів.

Надзвичайно мало розробок із впливу стресових ситуацій на аборигенну іхтіофауну та вироблення нею антистресових механізмів. Опрацьовуються новітні методики досліджень адаптаційних механізмів захисту риб від впливу токсичних речовин, розроблені д.б.н. Грибом Й.В. та д.б.н. Сондаком В.В. Також фундаментальні роботи з цієї проблеми були виконані к.б.н. Волкошовець О.В. [3].

У сучасних умовах токсичність води визначається як узагальнений показник фізико-хімічних та біологічних властивостей води, який призводить до загибелі водних організмів, що зумовлений наявністю в ній отруйних речовин. За своєю дією відомо 7 тис. хімічних

сполук, що забруднюють природне середовище. Вони поділяються на токсичні, мутагенні та канцерогенні. Особливу роль відіграють токсичні, оскільки їх чисельність постійно зростає, а механізм їх дії майже не вивчений. Окрім того, цей механізм стає все складнішим і більш прихованим, формуючи стресові та кризові ситуації.

Виділено чотири групи токсичності водного середовища: природну та порову (придонну), антропогенну та змішану.

Природна токсичність пов'язана з надходженням або формуванням у поверхневих водах забруднюючих речовин як природного, так і антропогенного походження.

Порова (придонна) токсичність пов'язана з евтрофікацією та накопичуванням на дні водойм органічних сполук, відмерлих і нерозкладених водяних рослин та фітопланктону, що за дефіциту розчиненого кисню продукують токсичні сполуки, які в результаті осмотичних процесів надходять у водне середовище, формуючи придонні сірководневі зони і відповідно викликаючи загибель ікри та забору риб.

Антропогену токсичність формують надходження у природні водойми з атмосферними опадами та поверхневим стоком речовин продуктів промислового виробництва. Аборигена іхтіофауна змушена відповідним чином реагувати на такі виклики. Звичайно, реакція іхтіофауни залежить від концентрації і виду токсиканта, відхилень від норми біотичних та абіотичних чинників. Так, зниження температур води нижче  $+10,0^{\circ}\text{C}$  викликає температурний шок у літній період та на  $+1,0^{\circ}\text{C}$  у зимуючих аборигенних риб, що відповідно впливає на рівень фізіологічних процесів їх обміну, а в кінцевому результаті призводить до втрат маси тіла риб та їх ослаблення.

Таким чином, для оцінки іхтіоекологічної ситуації у Стир-Горинському гідроекологічному коридорі просторовий біомаркер включає: період стійкого затоплення заплавних лук – природних нерестовищ; чисельність межових зон-екотонів (екологічних ніш); якість води, стан кормової бази або токсичність водного середовища; відсоток наявності популяцій аборигенних видів риб порівняно з нетрансформованими басейнами, їх стан та кількість рибопродукції (Гриб Й.В., Сондак В.В.).

**Відтворення біопродуктивності** та видового різноманіття аборигенної іхтіофауни в сучасних умовах тісно пов'язане з місцями їх локалізації, шляхами міграції, наданням статусу заповідності водним об'єктам в умовах антропогенного навантаження або запровадження суспільством комплексних заходів їх охорони. На жаль, сьогодні, маючи високий біопродукційний потенціал, спостерігаємо зменшення чисельності та кількості рибопродукції аборигенних видів риб.

Гідрологічний режим Західнобузько-Прип'ятського поозер'я та річково-озерної мережі виробниками та науковцями вивчався систематично.

Проведений аналіз стану іхтіоценозу річкової мережі поліського регіону України, виходячи з складових пентасистеми відтворення (наявність маточного поголів'я; хороша якість води та сприятлива кормова база; відкриті міграційні шляхи для плідників та відрощеної молоді з нерестовищ в основне русло річки; оптимум зимувальних ям та природних нерестовищ) показав, що площа зимувальних ям р. Горинь мала б складати  $40650\text{ м}^2$ , а фактично становить  $2630\text{ м}^2$ , тобто в наявності є лише 6,5%, що пов'язано з надходженням у річкову мережу твердого стоку з сільськогосподарських угідь, урбанізованих територій та осушувальних систем, що прискорює процеси замулення та старіння зимувальних ям, накопичення детриту та токсичних домішок.

Крім того, негативно впливають зміни гідрологічного режиму річок, у випадках, коли в період весняної повені вода не виносить твердий стік на заплаву, відповідно не відбувається омолодження та самоочищення річки. Аналогічним чином відбувалось руйнування природних нерестовищ річок. Так, оптимально площа природних нерестовищ р. Горинь повинна становити 636 тис.  $\text{м}^2$ , а фактично вона на порядок нижча, причому її показник в залежності від водності гідрологічного року, відповідно водності річок, постійно змінюється.

Дослідження складу іхтіоценозу зимувальних ям, здійснених нами у пізньо-осінній та весняний періоди показали, що іхтіофауна річок Стир, Горинь, руслового Хрінницького водосховища на р. Стир у сучасних умовах представлена 35 видами, що належать до

11 родин – лососеві, вугрові, коропові, в'юнові, сомові, щукові, миневі, колючкові, окуневі, головешкові та бичкові [3].

Порівняно з початком ХХ ст. видовий склад аборигенних риб досліджуваних водних об'єктів збагатився новими видами (в річковій мережі з'явилося 6 видів вселенців – акліматизованих та інвазійних) та, незважаючи на зникнення 7 видів, які у відлогах були відсутні, аборигенна іхтіофауна регіону нараховує 29 таксонів проти 36 та 33 у минулому. Оцінку стану іхтіоценозу природних водойм ми здійснювали відносно нетрансформованих річкових басейнів, виходячи з запропонованої нами класифікаційної таблиці. Така класифікація дає можливість уніфікувати оцінку стану популяцій риб за V класами, наприклад якості води водойм [2].

Порівняльний аналіз стану іхтіоценозу річкових екосистем Стир-Горинського рибовідтворювального комплексу відносно нетрансформованих басейнів показав, що повноцінні для відтворення різновікові популяції, сформованість яких складає 75–100%, характерні для 13 видів (I–II клас), у т.ч. для 8 промислово цінних (*Esox lucius*, *Rutilus rutilus*, *Tinea tinea* (Хрінницьке водосховище), *Blicca bjoerckna*, *Abramis brama*, *Carassius auratus gibelio*, *Perea fluviatilis*, *Scandinius erythrophthalmus*).

7 видів у відлогах були відсутні – *Lamperta mariae*, *Albusnoides bipunctatus*, *Pelecus cuhratus*, *Leuciscus leuciscus*, *Phoxinus phoxinus*, *Nemacheilus barbatulus*, *Gobitius taenia*; зустрічались як поодинокі екземпляри 6 видів-вселенців (*Hypophthalmichthys molitrix*, *Aristichthys nobilis*, *Ctenopharingodon idella*, *Anguilla anguilla*, *Ameiurus nebulosus*, *Percottus glehni*) та 16 видів промислово цінних – у гирлових ділянках річок, у т.ч. *Barbus barbus boristhenicus* Dubowski з Червоної книги України.

Звертає на себе увагу той факт, що у 7-ми видів аборигенних риб цінних для промислового, спортивного та аматорського рибальства рівень сформованості популяцій порівняно з нетрансформованими річковими басейнами складає менше 30% (V клас), що перешкоджає успішному їх відтворенню, формуванню ними стійких популяцій, промислових стад, відповідно стримує відновлення промислового потенціалу річково-озерної мережі регіону за промисловою іхтіофауною. Не випадково ці види зустрічаються як поодинокі екземпляри тільки у гирлах річок Стир, Горинь та Случ. Ці ділянки ми назвали локальними рибовідтворювальними ділянками (ЛРД) [3].

**Висновки.** 1. Причинами деградації іхтіоценозу визначено руйнування середовища мешкання. Виявлена залежність між умовами відтворення і рибопродуктивністю.

2. Встановлено, що токсичність водного середовища регіону, як одна з причин смертності молоді риб та маточного поголів'я, впливає на формування стійкості риб до хвороб і промислове повернення не перевищує 1,0%. У забруднених водоймах зміна видового складу риб йде шляхом зменшення чисельності промислово цінних видів при зростанні чисельності малоцінних, з коротким циклом розвитку і тугорослістю, а також вселенням сторонньої іхтіофауни (бичок, ротан).

3. Причинами деградації іхтіоценозу визначено руйнування середовища мешкання риб. Виявлена залежність між умовами відтворення і рибопродуктивністю (складовими просторового біомаркера).

4. Відтворення біопродуктивності та видового різноманіття аборигенної іхтіофауни в сучасних умовах тісно пов'язане з місцями їх локалізації, шляхами міграції, наданням статусу заповідності водним об'єктам в умовах антропогенного навантаження або запровадження суспільством комплексних заходів їх охорони.

#### **Список використаних джерел:**

1. Гриб Й. В. Відновна гідроекологія порушених річкових та озерних систем (гідрохімія, гідробіологія, гідрологія, управління) / Й. В. Гриб, М. О. Клименко, В. В. Сондак // – Рівне.: Волинські обереги. – 1999. – Т. 1, 2. – 496 с.
2. Відновна іхтіоекологія (реабілітація аборигенної іхтіофауни природних водойм України) / [під редакцією Й. В. Гриба, В. В. Сондака]. – Рівне : Волинські обереги, 2007. – 630 с.
3. Сондак В. В. Відновна іхтіоекологія природних водойм Західного Полісся України / В. В. Сондак. – Рівне : Волинські обереги, 2008. – 296 с.